

**COMPOSITION FOR CONTROLLED RELEASE OF AN ACTIVE SUBSTANCE AND  
METHOD FOR THE PREPARATION OF SUCH A COMPOSITION****Patent number:** WO9401091**Publication date:** 1994-01-20**Inventor:** BESEMER ARIE CORNELIS (NL); VAN DER LUGT JAN PIETER (NL)**Applicant:** TNO (NL); BESEMER ARIE CORNELIS (NL); LUGT JAN PIETER V D (NL)**Classification:**- **international:** A61K9/20- **european:** A61K9/20H6F4; A61K9/20H8**Application number:** WO1993NL00138 19930702**Priority number(s):** NL19920001196 19920703**Also published as:**

EP0648115 (A1)

US5629018 (A1)

NL9201196 (A)

EP0648115 (B1)

**Cited documents:**

WO8900045

WO8900601

US3493652

**Report a data error here****Abstract of WO9401091**

The invention provides a composition for delayed release of an active substance, the active substance being incorporated in a polysaccharide matrix which consists of an essentially crystalline straight-chain glucan and contains a glucan-degrading agent. The glucan is in particular an ( $\alpha$ )-glucan which has essentially a helix structure. The glucan-degrading agent is preferably ( $\alpha$ )-amylase. The composition can contain high-molecular materials such as proteins, allergens, vaccine substances and microorganisms, and preferably has the form of compressed tablets.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平7-508532

第3部門第2区分

(43)公表日 平成7年(1995)9月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 61 K 47/36  
9/22

識別記号 庁内整理番号  
C 7433-4C  
F 9455-4C

F I

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-503184  
(86) (22)出願日 平成5年(1993)7月2日  
(85)翻訳文提出日 平成6年(1994)12月30日  
(86)国際出願番号 PCT/NL 93/00138  
(87)国際公開番号 WO 94/01091  
(87)国際公開日 平成6年(1994)1月20日  
(31)優先権主張番号 92011196  
(32)優先日 1992年7月3日  
(33)優先権主張国 オランダ(NL)

(71)出願人 ネーデルラントセ・オルガニザテイエ・フル・テグバストーナトウールベテンシヤツペリーク・オンデルツエク・ティエヌオ  
一  
オランダ国エヌエルー2628ブイケイ デル  
フト・シエマケルストラート97  
(72)発明者 ベゼマー, アリー・コルネリス  
オランダ国エヌエルー3958シーシー アメ  
ロンゲン・ブルゲルメースター ジエイエ  
イチアール エイチ ブイ ディ ポツシ  
ユストラート111  
(74)代理人 弁理士 小田島 平吉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 活性物質の制御された放出のための組成物ならびにそのような組成物の調製方法

(57)【要約】

本発明は、活性物質が、実質的に結晶性の直鎖状グルカンからなりもしてグルカン分解試薬を含む多糖マトリックス内に取り込まれている、活性物質の徐放出のための組成物を提供する。グルカンは具体的には、実質的に螺旋状構造を有する $\alpha$ -グルカンである。グルカン分解試薬は $\alpha$ -アミラーゼであることが好ましい。この組成物は、蛋白質、アレルゲン、ワクチン物質、および微生物のような高分子物質を含むことができ、そして圧縮錠剤の形態を有することが好ましい。

## 請求の範囲

1. 活性物質が多糖マトリックス内に取り込まれており、そしてこのマトリックス材が実質的に結晶性直鎖状のグルカンおよびグルカン分解試薬を含んでなることを特徴とする、活性物質の徐放出のための組成物。
2. グルカンが $\alpha$ -グルカンである、請求の範囲1に記載の組成物。
3. グルカンが実質的に螺旋状構造を有する、請求の範囲1もしくは2に記載の組成物。
4. マトリックス材がアミロデキストリンもしくは螺旋状構造を有するアミロースから得られる分画を含んでなる、請求の範囲3に記載の組成物。
5. グルカン分解試薬が $\alpha$ -アミラーゼである、請求の範囲1-4の内の一つに記載の組成物。
6. 0.05-1.5重量%のグルカン分解試薬を含む、請求の範囲1-5の内の一つに記載の組成物。
7. 活性物質が0.01-8.0重量%、好みくは0.05-2.5重量%の量で存在する、請求の範囲1-6の内の一つに記載の組成物。
8. 活性物質が1.500ダルトンを上回る分子量を有する、請求の範囲1-7の内の一つに記載の組成物。
9. 活性物質が蛋白質もしくは微生物である、請求の範囲1-8の内の一つに記載の組成物。
10. 実質的に直鎖状のグルカンを顆粒化させ、そして顆粒化の以前もしくは後に活性物質およびグルカン分解試薬と混合させ、そして顆粒化混合物を所望の形態にさせることを特徴とする、前述の請求の範囲の内の一つに記載の組成物の調製のための方法。

物である。

マトリックス材がセルロースもしくはセルロース誘導体のような $\beta$ -グルカンである徐放出のための組成物は、中でも国際公開第88, 10284号およびオランダ特許出願公開第87, 02294号(=英国特許出願公開第2, 195, 893号)において開示されている。経口投与のための薬剤の制御された放出のためのマトリックスとしての熱修飾型糊粉は、J. HermanおよびJ. P. Remon, Int. J. Pharmaceutics, 56, 51-63および65-70(1989)において記載されている。

活性物質の徐放出のための既知の組成物は、物質が環境内において溶解するもしくはマトリックス材を通して効果的に拡散する場合にのみ放出が可能であるに過ぎないという欠点を有していることがよくある。そのうえ既知の組成物の活性物質は普通は理想的な次反応速度に従って、すなわち単位時間当たりの正常的な量が継続して生じてくるわけではなく、一次反応速度に従って、すなわち単位時間当たりに低減もしくはより少なくなる量が生じるに過ぎず、そのうえマトリックスとして用いられる材質は高価であることがよくある。

本発明の目的は、速達型の様式において、そして予め決められた期間内に活性物質を放出し、そのうえ健康および/または環境に無害であり、そしてさらに利用の際に経済的である組成物ならびにその調製のための方法を提供することである。この組成物は、高分子量を有し、そしてそのうえ低GIもしくは高GI環境のような所定の条件下において変化を生じやすい活性物質の徐放出に特に適するはずである。

この目的は、本発明に従う組成物により達成され、そしてこの組成物

活性物質の制御された放出のための組成物ならびにそのような組成物の調製方法

本発明は、標的環境内における活性物質の徐放出のための組成物に関し、その活性物質は多糖マトリックス内に取り込まれている。

哺乳類の胃腸管内における経口投与のための酵素の徐放出を一例とする活性物質の徐放出のための組成物は複数の利点をするが、その理由は中でも、活性物質の投与を少ない投与回数で行うことができるため、そして標的環境内においてより正常的な濃度を得ることができるためである。

徐放出のための組成物は多様な形態が知られている。徐放出のある形態は、活性物質を含むマトリックスの存在を含んでなることができ、そのマトリックスは水性環境内においてゆっくりと溶解し、そしてそのため速達型の様式において活性物質を放出するが、この種類の組成物は一例では欧州特許出願公開第241179号において開示されている。マトリックスがキサンタン(xanthan)のような天然の多糖により形成されるこの種類の組成物は、国際公開第87/05212号において開示されている。この方法の変法に従って活性物質を、中でも英國特許第2, 241, 485号において開示されている水溶性ストッパーが設置されている不溶性カプセル内に詰める。

徐放出のための組成物の他の形態は、例えば欧州特許出願公開第381182号において開示される、活性物質が混食により放出される組成

はこの目的のために活性物質が取り込まれているマトリックス材が主に結晶性直鎖状グルカンおよびグルカン分解剤を含むことを特徴とする。グルカンは $\alpha$ -グルカン、特に $\alpha$ -1, 4-グルカンであることが好みしく、そして主に螺旋状構造を有することが好みしい。

$\alpha$ -1, 4-グルカンは、1-位および4-位を介する $\alpha$ -架橋により互いに結合されている無水グルコース単位からなる主に直鎖状の多糖であると理解される。他の直鎖状グルコース(多糖類)も、それらが例えば $\beta$ -1, 3-グルカンのような螺旋状構造をとることができる場合には使用することができる。

適切な $\alpha$ -1, 4-グルカンは、一般的に澱粉分画および澱粉誘導体である。 $\alpha$ -1, 4-グルカンは例えばアミロースであることができる。アミロースは、100-1, 000程度の重合度(DP)を有する直鎖状の $\alpha$ -1, 4-無水グルコースである。アミロースのある形態のものはいわゆるアミロースV(Avebe社)であり、このアミロースは無定型構造を有し、そして硫酸マグネシウムにより水溶液から沈殿を生じる。アミロースVから得ることができる結晶構造を有する穀物からできているものを使用することが好みしい。このいわゆる螺旋状アミロースすなわち結晶性アミロースは、アミロースを水に溶解させ、そして1-ブタノールのような複合体形成試薬で複合体形成を行い、その後にこの複合体形成試薬を注意深く行う硫酸乾燥によるか、あるいはエタノール、メタノール、もしくはアセトンのような適切な溶媒での処理により除去することができる。複合体形成試薬を用いるアミロースの分別は、W. Dvonch et al., J. Am. Chem. Soc., 72, 1748-1750(1950)およびS. Lansky e

### 特表平7-508532 (3)

t al., ibid., 71, 4066-4075 (1949) により記載されている。

本発明に従う組成物中において使用するべき結晶性および/または螺旋状アミロースもやはり、複合体形成試薬を使用し、さらにその複合体を洗浄してアミロベクチンを除去することを含む類似の方法において澱粉から直接取得することができる。

水溶液からアミロースを沈殿させることによって結晶性螺旋状アミロースを創造するに適する複合体形成試薬は当業者に知られている。これらには、1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン、シクロヘキサン、1, 1, 1-および1, 1, 2-トリクロロエタン、ベンゼン、クロロホルム、フルオロベンゼン、ローキシレン、2, 3-ジメチルブタン、ブタノール、アミルアルコール、シクロヘキサノール、ヘキサノール、および2-オクタノールのようなC<sub>6</sub>-C<sub>8</sub>アルコール類およびフェノール類、イソプロピルケトン、キノリン、抱水クロラール、酛酸などがある。例えばJ. Muelgeert, Advances in Carbohydrate Chemistry, Vol. 18 Ed. Melville, Wolfrom, Acad. Press (1961) を参照せよ。

分枝グルカン、特にアミロベクチン類を脱分枝させることにより得られる澱粉もやはり適切である。この目的のためにはアミロベクチンのα-1, 6結合を、好みしくは直鎖状のデキストリンであるアミロデキストリンの形成を伴う酵素により破壊する (Kobayashi, S. et al., Cereal Chem., 63, 71-74 (1986)、およびオランダ特許第160, 615号を参照せよ)。これは1

5-75程度の細長(DP)を有し、最高値は15と25との間であり、そして最高値は45と75との間である。アミロデキストリンはアミロースV螺旋と類似しており、一巻き当たり約6-7の無水グルコース単位を含む螺旋状形態をとっている。

本組成物における利用に適する結晶性α-1, 4-グルカンは、赤外吸収スペクトルにより不適当な環状のグルカンと識別することができる。結晶性アミロースおよびアミロベクチンはちょうどシクロデキストリンと同じように、約1150, 1080, および1020 cm<sup>-1</sup>における規則的な吸収を有するものの、無定形アミロースはこれらの周波数においてブロードなものしくは識別することができないような吸収のみを示すに過ぎない。

グルカン分解試薬は、組成物の意図される用途の機能として選択する。ヒトを初めとする哺乳類の消化管内における放出のために使用する場合には、分解試薬はアミラーゼ、および特にα-アミラーゼであることが好ましく、これは澱粉を普遍に開裂させる酵素である。したがって組成物は妨げとなることなく胃の酸性条件を通過することができ、その後より中性的な条件下においてこのグルカンが分解され、そして活性物質が徐々に放出される。

驚くべきことに、グルカン分解試薬と組み合わせて、マトリックス形成材としてのこのような結晶性直鎖状グルカンを含んでなる緩剤および他の投与形態は一定の条件下においてほとんどしくは全く崩壊を受けず、そして他の条件下においては依然として崩壊を受けることが可能であることを発見した。この投与形態は、例えば咽喉内におけるもののような内在性のα-アミラーゼあるいは壁のいずれによっても攻撃をほと

んどしくは全く受けないことも驚くべきことである。そのうえ緩剤に対する耐性を示し、そして微結晶性セルロース（例えばAvicel（商標））よりも緩剤に対する耐性がしばしば高いことを発見した。

マトリックス材は少なくとも5重量%の水を含むことが好ましい。その材質が5%を下回る水を含む場合には、利用可能な放出パターンが得られるものの、力添は微結晶セルロースのものと同程度であるか、あるいはそれより劣ることさえある。この材質は25重量%を上回らない水を含むことが好ましく、そして20重量%を上回らない水を含むことがより好ましい。具体的にはマトリックス材は7-16重量%の水を含む。

そのうえマトリックス材は他の賦形剤および補助剤を含むことができる。したがって例えば40重量%までの含有量の螺旋状構造を有していないアミロースの存在は妨害にはならない。多くの種類の澱粉は約25%のアミロースを含み、そしてそのためマトリックス形成用材質のための出発物質としてこの澱粉を使用する場合にはこれを除去する必要がない。利用可能な補助剤はそれ自体活性物質の組成物について知られていない補助剤であり、それらはステアリン酸マグネシウムを例とする滑潤剤、共溶媒、pH調節剤、保存料、崩壊剤、着色料、防腐剤などのようなものである。

乳糖を一例とする基本的には不活性である補助剤のよう、マトリックスからの活性物質の放出パターンを変化させる補助剤も存在することができます有利である。

活性物質は実質的にはいずれかの所望の濃度においてマトリックス材中に存在することができる。選択される濃度は大部分は意図される用途および活性物質の種類により決定される。したがって酵素の場合におけ

る多くの事例においては低濃度で十分であろう。一般的には活性物質の量は例えば組成物の0.01-80重量%に調合することができる、この量は部分的には所望の用量に依存する。より具体的にはこの量は0.05と25重量%との間である。この範囲内においては、活性物質の残存量に依存しない放出速度、すなわち4-8時間の間を例とする少なくとも第一部分の放出期間の間にには次次曲線を有する放出速度が得られる。これもやはり本発明に従う組成物の予期せぬ特徴である。

本発明に従う組成物の放出速度を、以下に示すパラメーター、つまりマトリックス材中の活性物質濃度、用量単位形態、特に表面領域/容積比、組成物を圧縮させる力、グルカン分解剤の濃度、あるいはコーティングもしくは不活性賦形剤のような崩壊延緩剤の存在、内の一つもしくは複数を変化させることにより調整することができる。

活性物質は多様な性質のものであることができる。その例は、経口的、経腸的、経皮的、もしくは經皮的投与のための葉剤、診断用試薬、肥料、あるいはコンディショニング剤 (conditioning agent)、増味料、肥料、あるいは水もしくは土壤に添加すべき栄養素、保存料、ワクチン物質、ホルモン、遺伝子物質、育苗生物防除剤、誘引物質、および成長促進物質などである。活性物質もまた、酵母、糸状菌類、細菌、およびウイルスのような微生物類、ならびにそれらの構造体を含んでなるものと理解される。活性物質の混合物を本発明に従う組成物により投与することもできる。放出を、動物の胃腸管のような水性媒体中において、あるいは植物中において、あるいは土壤中において引き起こすことが可能である。

本発明に従う組成物は、具体的には1, 000グルトンを上回る、特

## 特表平7-508532 (4)

に1, 500ダルトンを上回る、あるいは5, 000ダルトンをすら上回るような高分子量の物質、そして追加的に水にはほとんど溶解しない物質の制御された放出に適する。これらの例は、酵素、アレルゲン、ワクチン物質、および多糖のような蛋白質である。

この組成物に、さらなる保護を強化する、もしくは放出の速さを更新させることを確実に提供する、あるいは例えば着色のもしくは風味を加える機能を有するコーティングを施すことができる。この組成物は、一例では顆粒形態もしくは粉末形態での活性物質を含むマトリックス材が存在するカプセルの形態であることもできる。

本発明に従う組成物は、錠剤、粉末、顆粒、および挿入剤のようないずれかの所望の形態であることができる。

錠剤は、活性物質をマトリックス材としての結晶性グルカンおよびいずれかの他の補助剤と共に混合させた後に直接圧縮することができる。しかしながらこの混合物を、活性物質とマトリックス材との物理的混合の以前もしくは後に顆粒化させ、そしてその後に錠剤化させが好ましい。

徐放出の結果として活性物質は、その物質がヒトもしくは動物の腸系に放出される以前に、例えば胃の酸性条件を通過することができる。

### 実施例1

アミロデキストリンおよび $\alpha$ -アミラーゼ (Dexlo-P (商標)) の物理的混合物を、20分間攪拌することにより丸底フラスコ内において調製した。アミラーゼの濃度は0.5および2.0重量%であった。プランク (アミラーゼ抜き) も調製した。300mgの重量、13mm

の直径、および1.3cm<sup>2</sup>の表面積を有する錠剤を、5分間に50kNの圧縮力を使用してその混合物から圧縮した。錠剤の侵食はpH 7.0の50mlのPBS (リン酸緩衝食塩水) を含むコニカルフラスコ内において決定した。室温において18時間振盪させた後 (150rpm) 、プランク錠剤はほとんど侵食せず、0.5%のアミラーゼを含む錠剤は約75%が侵食し、そして2.0%のアミラーゼを含む錠剤は完全に侵食した。

### 実施例1-1

アミロデキストリンおよび酵素 (Dexlo-P (商標)) の物理的混合物を、20分間攪拌することにより丸底フラスコ内において調製した。300mgの重量、13mmの直径、および1.3cm<sup>2</sup>の表面積を有する錠剤を、10分間に100kNの圧縮力を使用してその混合物から圧縮した。

300mgの錠剤は以下に示す組成物、

T1 アミロデキストリン+6mgのアミラーゼ(2%) +66mgのセルラーゼ(2.2%) :

T2 アミロデキストリン+6mgのアミラーゼ(2%) +15mgのキシラナーゼ(5%) :

T3 アミロデキストリン+6mgのアミラーゼ(2%) +0.3mgのグルコースオキシダーゼ(0.1%) :

ならびに以下に示すプランクであった。

B1 アミロデキストリン+66mgのセルラーゼ(2.2%) :

B2 アミロデキストリン+15mgのキシラナーゼ(5%) :

### B2 アミロデキストリン+0.3mgのグルコースオキシダーゼ(0.1%) :

錠剤の侵食は酸素で飽和させたpH 7.0の20mlの0.1モル/1のPBS (リン酸緩衝食塩水) を中において決定した。酵素活性 (表1、2、および3) 、ならびに1mlのサンプルの蛋白質濃度 (表4) は以下に示す方法を使用して、様々な間隔をおいて決定した。

セルラーゼ: 基質 カルボキシメチルセルロース、糖の還元、N. N elson; A Photometric Adaptation of the Somogyi Method for the Determination of Glucose; J. Biol. Chem. 103 375-380 (1944) に従う:

キシラナーゼ: 基質 キシラン、糖の還元、Nelson-Somogyi (先を参照せよ) に従う:

グルコースオキシダーゼ: Methods in Enzymology V161, Biomass Part B, Academic Press, New York, 1988からのR. L. KelleyおよびC. A. Reddy, Glucose Oxidase of *Phanerochaete chrysosporium*.

蛋白質: BCA プロテインアッセイキット (Protein Assay Kit) (Pierce社)。

表1  
錠剤T1-2およびB1-2のセルラーゼアッセイにおける還元力(U)

時間(h)	T1	B1	T2	B2
0	1.60	-	0.40	-
3	43.0	9.80	13.7	2.80
5	56.2	-	20.0	-
7	65.0	-	30.7	-
22	83.9	>13.2	55.2	12.1

- : 未測定

表2  
錠剤T1-2およびB1-2のキシラナーゼアッセイにおける還元力(U)

時間(h)	T1	B1	T2	B2
0	7.20	-	1.66	-
3	174.2	88.0	24.4	8.20
5	235.8	-	48.9	-
7	250.1	-	62.7	-
22	286.5	158.7	127.3	29.3

- : 未測定

表3  
錠剤T3およびB3のグルコースオキシダーゼ活性 (U)

時間 (h)	T3	B3
0	0.00	-
1	1.42	-
3	3.40	0.011
5	9.22	-
7	11.8	-
22	-	0.031

- : 未測定

表4  
錠剤T1-T2およびB1-B2からの放出蛋白質の量

時間 (h)	T1 (mg)	B1 (mg)	T2 (mg)	B2 (mg)
0	0.30	-	0	-
3	25.9	11.9	1.39	0
5	30.6	-	4.45	-
7	36.1	-	6.44	-
22	39.9	21.1	9.94	3.78

- : 未測定

#### 実施例III

6.6 mg のセルラーゼおよび1.5 mg のキシラナーゼをそれぞれ含む錠剤を、実施例Iの方法に従い、100 kN/10分において圧縮した。放出パターンは実施例Iにおいて記載の様式において決定し、そ

れは以下に示すようなものである。(a) pH 7.0において直接的に決定し、そして(b) pH 2.0において1時間インキュベートした後にpH 7.0において決定した。セルラーゼ錠剤の還元力から測定される活性の変化を表5において示し、そしてキシラナーゼ錠剤のものを表6に示す。これらの錠剤は事实上酸耐性であるように思われる。

表5  
膜処理を施したセルラーゼ錠剤および施していないもののセルラーゼおよびキシラナーゼアッセイにおける還元力の比較

時間 (h)	セルラーゼアッセイ		キシラナーゼアッセイ	
	pH 2 - 7	pH 7	pH 2 - 7	pH 7
0	0.34	2.40	3.40	13.40
1	4.01	8.10	21.45	44.37
2	16.79	15.84	64.11	74.79
3	16.96	17.54	94.70	97.06
4	20.64	21.38	108.00	111.80

#### 実施例IV

膜処理を施したキシラナーゼ錠剤および施していないもののキシラナーゼおよびセルラーゼアッセイにおける還元力の比較

時間 (h)	キシラナーゼアッセイ		セルラーゼアッセイ	
	pH 2 - 7	pH 7	pH 2 - 7	pH 7
0	2.78	4.60	0	0.64
1	4.32	9.16	0.61	2.84
2	10.21	19.96	3.25	7.54
3	23.69	33.90	9.87	13.92
4	35.69	51.20	15.10	18.97

#### 実施例V

アミロデキストリン/ $\alpha$ -アーミラーゼ中における1 mg の酵母細胞(サッカロミセス セレビシアエ (*Saccharomyces cerevisiae*))、錠剤当たり  $10^7$  細胞)を含む600 mg の錠剤を、実施例Iに従い20秒間に5 kNの力を使用して圧縮した。この錠剤に様々な予備処理を施し、そしてその後pH 7.0を有するリン酸緩衝水溶液中に入れた。このpHにおいては錠剤は1時間後に崩壊をして酵母細胞を放出した。生存率はコロニー形成単位(cfu)を計測することにより確認した。結果を表7においてまとめた。

#### 表7

作業	予備処理		処理 pH = 7	細胞数 (cfu/ml)
	無	酸		
1	純粋な酵母エキストラクト		1h	$1.3 \times 10^4$
2	酵母を含まない錠剤		1h	<1
3	85°C/30s	-	1h	$1.8-2.6 \times 10^4$
4	85°C/60s	-	1h	$1.0-1.1 \times 10^4$
5	85°C/60s	pH=2/1h	1h	$0.75 \times 10^4$
6	-	pH=2/1h	1h	$0.86-1.2 \times 10^4$

表7は、本発明に従って調製される錠剤はしばらくの間熱および酸の両方に対して耐性であることを示しており、酸処理は胃を通過する過程を模倣している。中性のpHにおける錠剤の崩壊により生存可能な細胞が放出される。

#### 実施例VI

螺旋状構造を有するアミロースの調製(非安定形態) :

##### a) 粉末の分別:

22mlの2-メチル-1-ブタノールを含む1リットルの水中に、160°Cにおいて100gの澱粉を溶解させた。澱粉の安定化のために0.1重量%の硫酸ナトリウムを添加した。この溶液を冷却させた後に結晶性アミロース-メチルブタノール複合体が沈殿した。この沈殿物を遠心処理により回収し、そしてアミロベクチン(溶解する)を除去する目的で2-メチル-1-ブタノールの溶液で数回洗浄した。次には複合

特表平7-508532 (6)

実施例I-IVにおいて詳細を説明したものに類似する試剤をアミロデキストリンの代わりに螺旋状のアミロースを用いて調製することができます、類似する結果が得られる。

合体中の水を、この複合体を遠心処理(初回)もしくは適度によりエタノールで洗浄することにより除去した。この要領で複合体を結晶性アミロース-エタノール複合体へと転化させる。いわゆる準安定形態(この形態におけるアミロースは冷水に一時的に溶解するためである)は、五酸化リンの存在下において、50℃下で、減圧下において(1mmHg)エタノールを除去することにより得られる。

b) アミロースの分別:

原材料としてアミロースを選択する場合には、アミロベクチンを除去するのに必要な洗浄段階を省略することができる。残りのものに関しては、処理法は先に記載したものに類似する。

他の多くの複合化剤を2-メチル-1-ブタノールの代わりに使用することができることに気付くであろう。しかしながら各複合化剤の臨界濃度を考慮に入れるべきであり、澱粉に関しては臨界濃度を用い、そしてアミロースに関しては臨界濃度もしくはそれを上回る濃度を使用することができる。我々の結合剤の内の幾つかのものの臨界濃度を以下にまとめてある(J. Mustgeert, Advances in Carbohydrate Chemistry, Vol. 16, pp 300-305 (1961) より):結合剤(100mlの水当たりのgにおける臨界濃度):

1-ブタノール(4.2)	イソプロピルケトン(0.6)
アミルアルコール(1.8)	シクロヘキサンオール(0.5)
1-ヘキサンオール(0.3)	フェノール(2.5)
2-オクタノール(0.04)	キノリン(0.6)
抱水クロラール(5-8)	醋酸(1.1)

補正書の写し(翻訳文)提出書(特許法第184条の8)

平成6年12月30日

特許庁長官 高島 章殿

1. 特許出願の表示

PCT/NL93/00138

2. 発明の名称

活性物質の制御された放出のための組成物ならびにそのような組成物の調製方法

3. 特許出願人

住所 オランダ国エヌエル-2628ブイケイ デルフト・シエマケルストラート97

名称 ネーデルラントセ・オルガニザテイエ・フル・テゲバスター・ナトウルベテンシヤツベリーク・オンデルツエク・ティエヌオーナー

4. 代理人 〒107

住所 東京都港区赤坂1丁目9番15号  
日本自動車会館  
氏名 (6078)井畑士 小田島平吉  
電話 3585-2256

5. 補正書の提出年月日

1994年7月6日

6.添付書類の目録

(1) 補正書の写し(翻訳文)

1通

請求の範囲

- 活性物質が多糖マトリックス内に取り込まれており、そしてそのマトリックス材が実質的に螺旋状の構造を有する少なくとも35重量%の結晶性直鎖状 $\alpha$ -グルカンおよびグルカン分解試薬を含んでなり、そしてその活性物質が0.01-80重量%で存在することを特徴とする、活性物質の放出のための組成物。
- マトリックス材がアミロデキストリンもしくは螺旋状構造を有するアミロースから得られる分画を含んでなる、請求の範囲1に記載の組成物。
- グルカン分解試薬が $\alpha$ -アミラーゼである、請求の範囲1もしくは2に記載の組成物。
- 0.05-1.5重量%のグルカン分解試薬を含む、請求の範囲1-3の内の一つに記載の組成物。
- 活性物質が0.05-2.5重量%の量で存在する、請求の範囲1-4の内の一つに記載の組成物。
- 活性物質が1,600ダルトンを上回る分子量を有する、請求の範囲1-5の内の一つに記載の組成物。
- 活性物質が蛋白質もしくは微生物である、請求の範囲1-6の内の一つに記載の組成物。
- 実質的に直鎖状である $\alpha$ -グルカンを顆粒化させ、そして颗粒化の以前もしくは後に活性物質およびグルカン分解試薬と混合させ、そして颗粒化させた混合物を所望の形態にさせることを特徴とする、前述の請求の範囲内の一つに記載の組成物の調製のための方法。

国際特許報告		International Application No. PCT/ML 93/00138
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If more than one classification is given, indicate first) According to International Patent Classification (IPC) or to the National Classification (see IPC) Int.C1. S A61K9/20		
II. FIELDS SEARCHED  Chemical Species Int.C1. S A61K  Chemical Species Int.C1. S A61K  (Chemical Species other than those mentioned in the Field Search) In the fields not yet mentioned in the Field Search		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*		
Category	Character of Document, If not apparent, short description, of the relevant passage(s)	Reference to Cited No(s)
X	WO,A,8 900 045 (NIKE LABORATORIES) 12 January 1989  see page 6, line 14 - line 29 see page 8 - page 9; example 1	1,2,5,7, 10 3,4,8,9
V	WO,A,8 900 601 (THE UNITED STATES OF AMERICA) 26 January 1989  see page 13; example 4	8,9
V	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 349 20 September 1988 & JP,A,63 104 925 (TOKYO TABAHE CO LTD) 10 May 1988  see abstract	3,4
		—/—
<p>* Specific categories of cited documents : 1. "A" denotes the general nature of the art claimed in the document; 2. "B" denotes the general nature of the art claimed in the document; 3. "C" denotes the general nature of the art claimed in the document; 4. "D" denotes the general nature of the art claimed in the document; 5. "E" denotes the general nature of the art claimed in the document; 6. "F" denotes the general nature of the art claimed in the document; 7. "G" denotes the general nature of the art claimed in the document; 8. "H" denotes the general nature of the art claimed in the document; 9. "I" denotes the general nature of the art claimed in the document; 10. "J" denotes the general nature of the art claimed in the document; 11. "K" denotes the general nature of the art claimed in the document; 12. "L" denotes the general nature of the art claimed in the document; 13. "M" denotes the general nature of the art claimed in the document; 14. "N" denotes the general nature of the art claimed in the document; 15. "O" denotes the general nature of the art claimed in the document; 16. "P" denotes the general nature of the art claimed in the document; 17. "Q" denotes the general nature of the art claimed in the document; 18. "R" denotes the general nature of the art claimed in the document; 19. "S" denotes the general nature of the art claimed in the document; 20. "T" denotes the general nature of the art claimed in the document; 21. "U" denotes the general nature of the art claimed in the document; 22. "V" denotes the general nature of the art claimed in the document; 23. "W" denotes the general nature of the art claimed in the document; 24. "X" denotes the general nature of the art claimed in the document; 25. "Y" denotes the general nature of the art claimed in the document; 26. "Z" denotes the general nature of the art claimed in the document.</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date or the Actual Completion of the International Search	Date of Filing of this International Search Report	
23 AUGUST 1993	30.08.93	
International Searching Authority	Signature of designated Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE	BOULDISS O.	

II. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		Reference to Cited No(s)
Category	Character of Document, very concisely, short description, of the relevant passage(s)	Reference to Cited No(s)
X	US,A,3 493 652 (MARTINSON C.W.) 3 February 1970 see column 1, line 59 - column 2, line 18 see column 1, line 60 - line 75 see column 2, example 7 see claims 1,7 —	1,2,5,6, 10
A	DATABASE WIIL Section Ch, Vol. 8430, Carment Publications Ltd., London, GB; Class A, AN 84-185467 & JP,A,59 104 324 (FUJI REVID KK) 16 June 1984 See abstract	1
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 68, no. 2, 9 January 1978, Columbus, Ohio, US; abstract no. 11842u, TRAIEROVA E. ET AL 'Adjuvants in tablet technology' page 255; see abstract & LEX. DBZ, vol. 26, no. 3-4, pages 237 - 239	1

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family number(s)	Publication date
WO-A-8900045	12-01-89	DE-A- 3721574 AU-A- 2124588 EP-A- 0370049	12-01-89 10-01-89 30-05-90
WO-A-8900601	26-01-89	US-A- 4859377 AU-A- 2089188 EP-A- 0366717 JP-T- 3501844	22-06-89 13-02-89 09-05-90 25-04-91
US-A-1493652	03-02-70	None	

For more details about this search : see Official Journal of the European Patent Office, No. 13/93

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE,  
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M  
C, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG  
, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN  
, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, BY  
, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, H  
U, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, MG, MN  
, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU  
, SD, SE, SK, UA, US, VN

(72) 発明者 バン・デル・ルグト, ジヤン・ビーター  
オランダ国エヌエル-3822イーテイ アマ  
ースフォールト・リートフェルデルフ38